

## بررسی میزان اثربخشی سولفات روی در پیشگیری از عود تشنج ناشی از تب

دکتر فرزاد احمد آبادی<sup>۱</sup>، دکتر مهرداد میرزا رحیمی<sup>۱</sup>، دکتر مهدی صمدزاده<sup>۲</sup>، دکتر اشکان نیک‌آئین<sup>۳</sup>،  
بیبا شهباز زادگان<sup>۴</sup>، دکتر مهشید حاجی علی<sup>۵</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** تشنج از جمله اختلالات نورولوژیک پیچیده‌ای است که با اختلال عملکرد نورون‌های سیستم عصبی و جریان‌های الکتریکی غیر طبیعی همراه است. هر چند تشنج ناشی از تب، اغلب خوش‌خیم است و سبب مشکلات نورولوژیک چندانی برای بیماران نمی‌شود؛ اما در کل کودکانی که دچار تشنج‌های عود کننده می‌شوند، به طور معمول در معرض خطر ابتلا به اختلالات رفتاری نیز می‌باشند. در درمان این بیماران، اغلب از پروفیلاکسی‌های درمانی و داروهای ضد تشنج نیز استفاده می‌شود. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین میزان اثربخشی سولفات روی در پیشگیری از عود تشنج ناشی از تب انجام گرفت.

**روش‌ها:** مطالعه‌ی حاضر از نوع کارآزمایی بالینی بود. در این مطالعه، کودکان پس از بررسی و وجود معیارهای ورود و خروج وارد مطالعه شدند. سپس با استفاده از بلوک‌های تصادفی به دو گروه دارو و دارونما (Placebo) تقسیم شدند و از نظر سنی و جنسی همسان شدند. در ادامه از افراد هر دو گروه، نمونه‌ی خونی تهیه و جهت اندازه‌گیری میزان روی خون، به آزمایشگاه فرستاده شد. پس از ترخیص بیماران برای گروه مورد شربت زینک سولفات و برای گروه شاهد دارونما تجویز گردید. در پایان یک سال بررسی بیماران، سطح روی در آن‌ها اندازه‌گیری گردید. در انتها اطلاعات حاصل از بیماران وارد برنامه‌ی آنالیز آماری گردید.

**یافته‌ها:** در این مطالعه ۸۰ کودک (۴۰ کودک گروه مورد و ۴۰ کودک گروه شاهد) شرکت کردند. در گروه مورد، ۲۷ نفر (۶۷/۵ درصد) و در گروه شاهد ۲۴ نفر (۶۰ درصد) پسر بودند. میانگین سنی در گروه مورد  $16/19 \pm 28/90$  ماه و در گروه شاهد  $13/47 \pm 27/65$  ماه بود ( $P = 0/709$ ). میانگین روی در افراد گروه مورد  $8/12 \pm 75/36$  و در گروه شاهد  $7/32 \pm 73/21$  میکروگرم بر دسی‌لیتر بود. در گروه مورد، ۷ بیمار و در گروه شاهد، ۱۰ بیمار دچار عود مجدد تشنج طی یک سال بررسی شدند ( $P = 0/412$ ). همچنین مشاهده شد که هیچ ارتباط معنی‌داری میان سن و جنسیت با عود تشنج وجود ندارد؛ اما مشاهده گردید که سطح اولیه و انتهایی روی و همچنین افزایش سطح سرمی روی در کودکان با عود تشنج به صورت معنی‌داری کمتر از کودکان بدون عود تشنج بود.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه‌ی حاضر نشان داد که شربت روی توانست از میزان عود تشنج‌ها بکاهد. این امر به دلیل سطح ناکافی سرمی روی و به احتمال زیاد ناشی از عدم مصرف مناسب دارو و یا کاهش ثانویه‌ی سطح سرمی این میکروالمان در کودکان مبتلا به عود تشنج می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** سولفات روی، پیشگیری، تشنج، تب

**ارجاع:** احمد آبادی فرزاد، میرزا رحیمی مهرداد، صمدزاده مهدی، نیک‌آئین اشکان، شهباز زادگان بیبا، حاجی علی مهشید. **بررسی میزان اثربخشی سولفات روی در پیشگیری از عود تشنج ناشی از تب.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۶۲): ??

۱- استادیار، گروه اطفال، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۲- متخصص بیماری‌های اعصاب و روان، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۳- متخصص کودکان، گروه اطفال، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

۴- کارشناس ارشد، گروه آموزش پرستاری، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل و دانشجوی دکتری، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۵- پزشک عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

Email: m.mirzarahimi@arums.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: مهرداد میرزا رحیمی

## مقدمه

تشنج (Seizure) از جمله اختلالات نورولوژیک پیچیده‌ای است که با اختلال کارکردی نورون‌های سیستم عصبی و جریان‌های الکتریکی غیر طبیعی همراه است (۱). گاه علت تشنج، وجود یک اختلال ساختمانی در مغز مانند تومور است؛ اما در اغلب موارد، هیچ علت خاصی یافت نمی‌شود (۲). در برخی از موارد، حملات تشنج به دنبال یک محرک حسی، مثل نورهای شدید بروز می‌کنند و گاه هیچ عامل شروع کننده‌ای وجود ندارد (۱-۲). از علل شناخته شده‌ی تشنج می‌توان به تومورهای مغزی، بیماری‌های مغزی-عروقی و انواع سموم اشاره نمود (۲). به علاوه گاهی علل مشخص تری برای تشنج وجود دارد که یکی از آن‌ها تشنج ناشی از تب است (۳).

هر چند تشنج ناشی از تب اغلب خوش خیم است و سبب مشکلات نورولوژیک چندانی برای بیماران نمی‌شود (۴)؛ اما در کل، کودکانی که دچار تشنج‌های عود کننده می‌شوند، به طور معمول در معرض خطر ابتلا به اختلالات رفتاری نیز می‌باشند (۲). به علاوه خانواده‌های این کودکان اغلب دچار استرس و مشکلات روان‌شناختی می‌شوند (۵) و به همین دلیل درمان به موقع تشنج ناشی از تب در کودکان حایز اهمیت به سزایی می‌باشد. در این زمینه، علاوه بر اقدامات رایج که شامل پایین آوردن تب کودک و یافتن علت تب در وی می‌باشد، از پروفیلاکسی‌های درمانی و داروهای ضد تشنج نیز استفاده می‌شود (۶-۷).

با توجه به این که احتمال ابتلا به صرع در مراحل بعدی زندگی به دنبال تشنج ناشی از تب وجود دارد و این بیماری نیز علت و پاتوژنز مشخصی ندارد، بدیهی است بررسی علل احتمالی آن می‌تواند در

شناخت بیماری ارزشمند باشد (۸-۹). همچنین بعضی از مطالعات نشان داده‌اند که کاهش سطح سرمی روی با تشنج ارتباط معنی‌داری دارد؛ در حالی که تعدادی از مطالعات نیز این ارتباط را رد می‌کند (۱۰) و از آن جایی که عوارض تشنج ناشی از تب، باعث نگرانی و تحمل هزینه‌های سنگین بستری برای والدین می‌شود، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین میزان اثربخشی سولفات روی در پیشگیری از عود تشنج ناشی از تب انجام گرفت.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع مطالعات کارآزمایی بالینی بود. محیط پژوهش، بیمارستان بوعلی شهرستان اردبیل بود. با توجه به این که کودکان زیر یک سال اغلب تحت درمان با روی قرار می‌گیرند، در این مطالعه، جامعه‌ی آماری را کودکان ۱ تا ۵ سال تشکیل دادند که دچار تشنج ناشی از تب شده بودند. جمعیت مورد مطالعه، کودکان مبتلا به تشنج ناشی از تب مراجعه کننده به بیمارستان بوعلی اردبیل در سال‌های ۹۱-۱۳۹۰ بودند.

معیارهای ورود به مطالعه بدین شرح بودند: بیمار سن بیش از ۱ و کمتر از ۵ سال داشته باشد، مدت زمان تشنج کمتر از ۱۵ دقیقه باشد، تشنج جنرالیزه (تونیک-کلونیک) باشد، تشنج در طی ۲۴ ساعت یک بار اتفاق افتاده باشد، رشد تکامل عصبی طبیعی باشد، بیمار تحت درمان با مس، کلسیم و آهن نباشد و هیچ داروی خاصی مصرف نکند. معیارهای خروج از مطالعه نیز عبارت از عدم رضایت والدین برای شرکت در این مطالعه، عدم پیگیری والدین بیماران و موارد تشنج ناشی از تب به دلیل مننژیت، آبسه‌ی مغزی و یا شیگلوز بودند.

روش اجرای طرح به این صورت بود که بیماران واجد معیارهای ورود به مطالعه، به طور تصادفی با استفاده از بلوک‌های تصادفی به دو گروه دارو و دارونما تقسیم شدند و نیز از نظر سنی و جنسی نیز همسان شدند. در ادامه، از افراد هر دو گروه نمونه‌ی خونی تهیه شد و به آزمایشگاه جهت اندازه‌گیری میزان روی خون فرستاده شد. همه‌ی آزمایش‌ها در یک آزمایشگاه ثابت مرجع انجام شد. پس از ترخیص بیماران، برای گروه مورد شربت زینک سولفات و برای گروه شاهد دارونما تجویز گردید. دارونما در این مطالعه توسط شرکت داروسازی الحاوی و به سفارش محققین تهیه شده است.

در این مطالعه، روی به صورت شربت (محصول شرکت الحاوی) و با دوز ۲۰ میلی گرم در روز تجویز شد.

بیماران هر دو گروه، طی یک سال به فواصل ۳ ماه تحت نظر قرار گرفتند و هر سه ماه پس از مراجعه تحت معاینات دور سر و معاینات عصبی و نیز بررسی معیارهای تکامل حرکتی - تکامل ذهنی قرار می‌گرفتند و هیچ گونه آزمایشی در طی ویزیت‌های هر سه ماه انجام نشد. به بیماران گوشزد شد که در صورت اتفاق افتادن دوباره‌ی تشنج با شماره‌ی تلفن پژوهشگر تماس بگیرند. پیگیری بیماران با استفاده از فرم‌هایی بود که هر سه ماه تکمیل می‌شد. در پایان یک سال، سطح سرمی زینک در بیماران اندازه‌گیری شد. در انتها داده‌ها پس از جمع‌آوری، کدگذاری شد و وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) شد. سپس با استفاده از روش‌های آمار تحلیلی شامل  $\chi^2$  و T-test داده‌ها آنالیز شد و با روش‌های آمار

توصیفی در قالب جدول و نمودار تنظیم گردید. در تمامی آزمون‌های ذکر شده، سطح معنی‌داری ۰/۰۵ قرار داده شد.

ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این بررسی به شرح زیر بودند:

- اسرار هیچ یک از بیماران افشا نشود.
- هیچ کس مجبور به شرکت در طرح نشود.
- از والدین کلیه‌ی کودکان مورد بررسی رضایت‌نامه‌ی کتبی آگاهانه بعد از ادای توضیحات لازم اخذ گردد.
- مفاد کنوانسیون Helsinki در حمایت از حقوق بیمار رعایت گردد.
- تأییدیه توسط کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه کسب شود.

#### یافته‌ها

در این مطالعه، ۸۰ کودک شرکت داشتند که ۴۰ کودک در گروه مورد و ۴۰ کودک در گروه شاهد بودند. در گروه مورد ۲۷ نفر (۶۷/۵ درصد) و در گروه شاهد ۲۴ نفر (۶۰ درصد) پسر و بقیه دختر بودند. میانگین سنی در گروه مورد  $28/90 \pm 16/19$  و در گروه شاهد  $27/65 \pm 13/47$  ماه بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P = 0/709$ ).

همچنین کوچک‌ترین فرد شرکت کننده، شیرخواری یک ساله و بزرگ‌ترین آن‌ها کودکی ۵ ساله بود. اکثریت افراد در هر دو گروه، در گروه سنی ۱-۲ سالگی بودند.

در این مطالعه، در اولین ویزیت به والدین آموزش لازم جهت مصرف صحیح دارو داده شد. از بیماران در ارتباط با مصرف صحیح دارو پرسیده شد که از این

عود تشنج و جنسیت بیماران وجود ندارد  
( $P = 0/509$ ) (جدول ۱).



شکل ۲. فراوانی افراد مورد مطالعه به تفکیک عود تشنج

جدول ۱. ارتباط میان عود تشنج و جنسیت بیماران

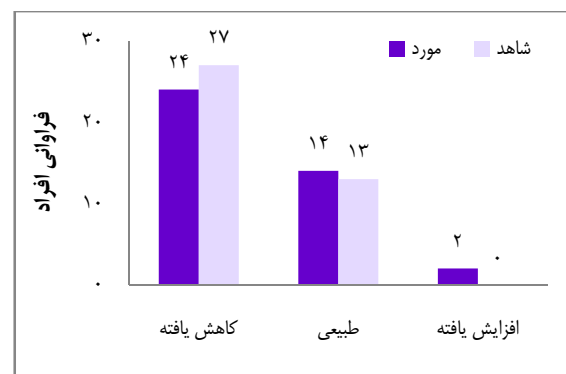
مقدار P	گروه بیماران	
	پسر فراوانی (درصد)	دختر فراوانی (درصد)
0/807	5 (71/4)	2 (28/6)
	22 (66/7)	11 (33/3)
0/456	7 (70/0)	3 (30/0)
	17 (56/7)	13 (43/3)
0/509	12 (70/6)	5 (29/4)
	39 (61/9)	24 (38/1)

همچنین عود تشنج به تفکیک بازه‌های سنی بیماران نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که هیچ ارتباط معنی‌داری میان افزایش سن بیماران و کاهش عود تشنج در بیماران در هر دو گروه وجود ندارد ( $P = 0/654$ ) (جدول ۲).

ارتباط میان عود تشنج و سطح سرمی روی نیز مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج نشان داد ارتباط مستقیمی میان عود تشنج و سطح سرمی روی در کودکان وجود دارد. لازم به ذکر است که اندازه‌گیری سطح روی در بیماران هر دو گروه در اولین ویزیت

میان، فقط دو مورد از والدین بیماران مصرف صحیح دارو را به درستی نمی‌دانستند که این افراد در اولین ویزیت ۳ ماه بعد، مصرف صحیح دارو را آموختند.

در بررسی سطح روی، میانگین این ماده در افراد گروه مورد  $75/36 \pm 8/12$  و در گروه شاهد  $73/21 \pm 7/32$  میکروگرم بر دسی‌لیتر بود. همچنین، پس از بازبندی سطح سرمی روی در سه محدوده طبیعی ( $65-110 \mu\text{g/dl}$ )، کاهش یافته و افزایش یافته، مشاهده شد که سطح روی در بیشتر آن‌ها در هر دو گروه کمتر از حد طبیعی برای سن آن‌ها می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱. توزیع افراد مورد مطالعه بر اساس سطح روی

پس از بررسی عود بیماران، مشاهده شد که در گروه مورد ۷ بیمار و در گروه شاهد ۱۰ بیمار دچار عود مجدد تشنج طی یک سال بررسی شدند. پس از آنالیز داده‌ها، مشاهده شد که عود تشنج هیچ ارتباط معنی‌داری با مصرف شربت سولفات روی در بیماران گروه مورد نداشت ( $P = 0/412$ ) (شکل ۲). پس از ارتباط میان عود تشنج و جنسیت بیماران مشاهده شد که در گروه مورد ۵ بیمار با عود تشنج و در گروه شاهد ۷ بیمار با عود تشنج مذکر داشتند. پس از تحلیل داده‌ها مشخص شد که هیچ ارتباط میان

قبل از تجویز روی، صورت گرفت. سطح روی در انتهای مطالعه نیز اندازه گیری شد. در این بررسی نیز مشاهده شد که کودکانی که عود تشنج داشتند، سطح سرمی روی پایین تری داشتند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. (جدول ۳).

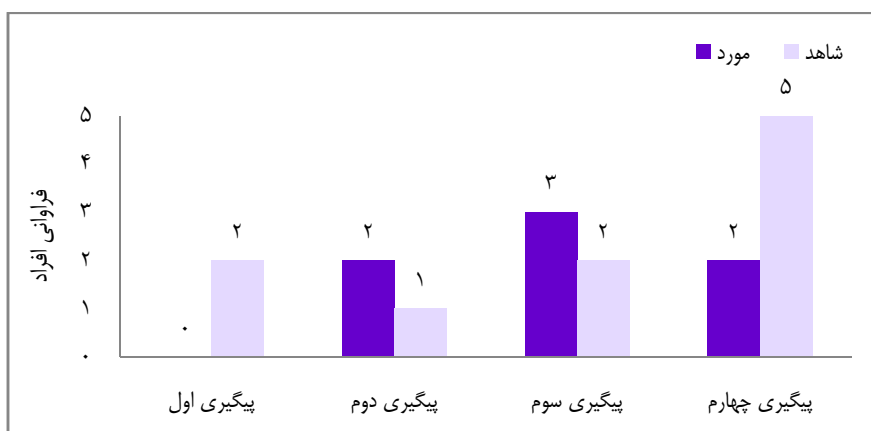
همچنین عود تشنج به تفکیک زمان عود نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در گروه مورد، در زمان پیگیری سوم ۴۲/۸۵ درصد عودها و در گروه شاهد در زمان پیگیری چهارم ۵۰ درصد عودها رخ داده است (شکل ۳).

جدول ۲. ارتباط میان سن بیماران و عود تشنج

مقدار P	۱-۲ سال		۲-۳ سال		۳-۴ سال		۴-۵ سال		عود	گروه
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
۰/۱۰۰	۴۲/۹	۳	۰	۰/۰	۳	۴۲/۹	۱	۱۴/۳	دارد	مورد
	۵۴/۵	۱۸	۸	۲۴/۲	۳	۹/۱	۴	۱۲/۱	ندارد	
۰/۳۷۲	۵۰/۰	۵	۳	۳۰/۰	۰	۰/۰	۲	۲۰/۰	دارد	شاهد
	۶۰/۰	۱۸	۶	۲۰/۰	۴	۱۳/۳	۲	۶/۷	ندارد	
۰/۶۵۴	۴۷/۱	۸	۳	۱۷/۶	۳	۱۷/۶	۳	۱۷/۶	دارد	مجموع
	۵۷/۱	۳۶	۱۴	۲۲/۲	۷	۱۱/۱	۶	۹/۵	ندارد	

جدول ۳. سطح سرمی روی در افراد مورد مطالعه در ابتدا و انتهای مطالعه

عود تشنج	میانگین سطح روی $\pm$ انحراف معیار (mg/dl)	مقدار P
ابتدای مطالعه	۶۹/۱۲ $\pm$ ۵/۵۱	دارد
	۷۹/۶۵ $\pm$ ۹/۱۲	ندارد
انتهای مطالعه	۷۰/۳۱ $\pm$ ۶/۰۱	دارد
	۸۴/۳۹ $\pm$ ۸/۸۶	ندارد



شکل ۳. عود تشنج در بیماران به تفکیک زمان پیگیری بیماران

## بحث

در مطالعه‌ی حاضر مشاهده شد که تجویز سولفات روی نتوانست از میزان تشنج ناشی از تب بکاهد. همین‌طور عود تشنج، با سطح سرمی روی در ابتدا و انتهای مطالعه ارتباط معنی‌داری داشت. در این مطالعه، سطح روی در افرادی که عود تشنج داشتند، افزایش کمتری داشت. این در حالی است که در مطالعه‌ی شیوا و همکاران (۱۱) مشاهده شد که ۸ کودک در گروه مورد (دریافت کننده‌ی سولفات روی) و ۸ کودک در گروه شاهد (دریافت کننده‌ی دارونما) عود تب و تشنج داشتند که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشت؛ اما نتایج این مطالعه نشان داد که با افزایش سطح روی در کودکان، میزان عود تب و تشنج کاهش می‌یابد.

در مطالعه‌ی مدرسی و همکاران (۱۲) مشاهده شد که سطح سرمی روی در کودکان سالم و کودکان تب‌دار بدون تشنج به طور تقریبی برابر ( $P > 0/5$ ) اما بیشتر از بیماران مبتلا به تب و تشنج می‌باشد و این اختلاف سطح روی در گروه مبتلا به تب و تشنج و دو گروه دیگر، از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ).

در مطالعه‌ی امیری و همکاران (۱۳) نیز مشاهده شد که سطح سرمی روی در بیماران مبتلا به تب و تشنج به صورت معنی‌داری کمتر از افراد سالم می‌باشد. در مطالعه‌ی Qian و همکاران (۱۴) مشاهده گردید که ورود روی به داخل سلول‌ها و کاهش سطح خارج سلولی آن می‌تواند سبب افزایش احتمال عود تشنج ناشی از تب در کودکان شود که در این زمینه، گیرنده‌های سلولی روی در سیستم عصبی مرکزی نقش عمده‌ای ایفا می‌نمایند.

در مطالعه‌ی Garty و همکاران (۱۵) مشاهده شد که سطح روی در مایع مغزی- نخاعی کودکانی که

دچار تشنج ناشی از تب می‌شوند، تفاوت معنی‌داری با سطح آن در کودکانی که تنها تب دارند، ندارد. در مطالعه‌ی احسانی‌پور و همکاران (۱۶) مشاهده شد که سطح سرمی روی در سه گروه الف (بیماران با تب و تشنج)، ب (بیماران تب‌دار بدون تشنج) و ج (افراد سالم) به ترتیب  $76/82 \mu\text{g/dl}$ ،  $90/12$  و  $94/53$  بود. سطح سرمی روی در گروه الف کمتر از دو گروه دیگر بود ( $P < 0/006$ ) و همچنین سطح سرمی روی در گروه ب کمتر از گروه ج بود ( $P < 0/006$ ).

مطالعه‌ی صادق‌زاده و همکاران (۱۷) نشان داد که میانگین روی سرم در ۳۹ بیمار مبتلا به تشنج ناشی از تب  $75/67$ ، در ۴۰ بیمار تب‌دار بدون تشنج  $87/58$  در ۳۲ فرد بدون تب و تشنج  $89/06$  و در ۶ بیمار با تشنج بدون تب  $96/67$  میکروگرم بر دسی‌لیتر بود که از نظر آماری میزان روی سرم در بیماران مبتلا به تشنج ناشی از تب پایین‌تر از سایر گروه‌ها بود ( $P = 0/002$ )؛ در حالی که سه گروه دیگر، اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند ( $P = 0/971$ ).

در مطالعه‌ی Kafadar و همکاران (۱۸) سطح روی در بیماران مبتلا به تب و تشنج  $110/49$ ، در بیماران مبتلا به تب بدون تشنج  $107/12$  و در افراد سالم  $116/12$  میکروگرم بر دسی‌لیتر بود. نتایج این مطالعه نشان داد که هیچ ارتباطی میان عود تشنج و سطح سرمی روی بیماران وجود ندارد که با نتایج مطالعه‌ی حاضر همخوانی داشت.

در مطالعه‌ی احسانی‌پور و همکاران (۱۸) افراد به سه گروه تقسیم شدند که پس از اندازه‌گیری روی سرمی در آن‌ها مشاهده شد که میانگین سطح روی سرمی در بیماران با تب  $90/1 \text{ mg/l}$ ، در بیماران با تب و تشنج  $76/8 \text{ mg/l}$  و در بیماران صرعی

۹۴/۵ mg/l می باشد. در این مطالعه، مشاهده شد که میزان روی در بیماران با تب و تشنج از دو گروه دیگر به صورت معنی داری کمتر است که با نتایج مطالعه‌ی حاضر همسو نبود. در مطالعه‌ی Lee و Kim (۱۹) مشاهده شد که سطح روی سرمی در بیماران مبتلا به تب و تشنج  $60/5 \mu\text{g/dl}$  و میانگین همین ماده در سرم بیماران مبتلا به تشنج بدون تب  $\mu\text{g/dl}$  ۶۸/۹ می باشد که این اختلاف بر خلاف نتایج مطالعه حاضر از نظر آماری معنی دار بود ( $P = 0/001$ ).

در این مطالعه قصد پژوهشگر دسترسی به روش درمانی بی خطر برای پیشگیری از تشنج ناشی از تب است. تا کنون غیر از مطالعه‌ی شیوا و همکاران (۱۱) کارآزمایی بالینی دیگری روی اثر بخشی روی در پیشگیری از تب تشنج صورت نگرفته است. هر چند اکثر مطالعات قبلی حاکی از پایین تر بودن سطح روی در بیماران مبتلا به تب تشنجی در مقایسه با افراد غیر تشنجی و افراد با تشنج بدون تب می باشند؛ ولی اختلاف معنی دار آماری قبل و بعد از تجویز روی در این مطالعه دیده نشد. البته رخداد عود تشنج‌های ناشی از تب در بیماران مصرف کننده روی کمتر از گروه دارونما بود، اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. شاید یکی از دلایل این مسأله نیاز به دوزهای بالاتری از روی باشد.

در این مطالعه مشاهده شد که با وجود تجویز روی به کودکان، عود تشنج کاهش معنی داری نداشت. این امر ممکن است به علت نیاز به دوزهای

بالاتر روی (جلوگیری کننده از بروز تشنج) و کاهش سطح سرمی روی به واسطه‌ی عفونت قبل از بروز تشنج و به عبارتی افت ثانویه‌ی روی در کودکان باشد. در ضمن، کم بودن نمونه‌های مناسب برای این مطالعه و عدم مراجعه‌ی برخی بیماران، از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر بود، که به همین منظور، حجم نمونه ۱۰ درصد بالاتر در نظر گرفته می شود تا موارد ریزش پیگیری را نیز پوشش دهد. در پایان، مطالعه‌ای با حجم نمونه‌ی بیشتر و اندازه‌گیری سطح روی در هر نوبت که افراد با تشنج مراجعه می کنند، پیشنهاد می شود. به نظر می رسد شاید اندازه‌گیری سطح روی مایع مغزی- نخاعی و ترتیب دادن مطالعه‌ای با این روش کارآمدتر باشد.

### نتیجه گیری

مطالعه‌ی حاضر نشان داد که شربت روی توانست از میزان عود تشنج‌ها بکاهد. این امر به دلیل سطح ناکافی سرمی روی به دلیل نیاز به دوزهای بالاتر روی جهت اثر بخشی و یا کاهش ثانویه‌ی سطح سرمی این میکروالمان در کودکان مبتلا به عود تشنج می باشد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بدین وسیله از مساعدت و همکاری والدین کودکان مورد مطالعه و پرسنل بیمارستان بوعلی تشکر می نمایند. این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل اجرا گردید.

### References

1. Akman CI, Montenegro MA, Jacob S, Eck K, Chiriboga C, Gilliam F. Seizure frequency in children with epilepsy: factors influencing accuracy and parental awareness. Seizure 2009; 18(7): 524-9.
2. Austin JK, Dunn DW, Caffrey HM, Perkins SM, Harezlak J, Rose DF. Recurrent seizures and behavior problems in children with first

- recognized seizures: a prospective study. *Epilepsia* 2002; 43(12): 1564-73.
3. Fetveit A. Assessment of febrile seizures in children. *Eur J Pediatr* 2008; 167(1): 17-27.
  4. Rajadhyaksha S, Shah KN. Controversies in febrile seizures. *Indian J Pediatr* 2000; 67(1 Suppl): S71-S79.
  5. Srinivasan J, Wallace KA, Scheffer IE. Febrile seizures. *Aust Fam Physician* 2005; 34(12): 1021-5.
  6. Karande S. Febrile seizures: a review for family physicians. *Indian J Med Sci* 2007; 61(3): 161-72.
  7. Doiron OA. Febrile seizures: controversy and consensus. *Can Fam Physician* 1983; 29: 94-7.
  8. Behrman RE, Jenson HB. Nelson's textbook of pediatrics. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 2004. p. 1815-6.
  9. Andreoli TE, Cecil RLF, Carpenter CCJ, Griggs RC, Loscalzo J. Cecil essentials of medicine. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders; 2001. p. 958-9.
  10. Kafadar I, Akinçi AB, Pekün F, Adal E. The role of serum zinc level in febrile convulsion etiology. *J Pediatr Inf* 2012; 6: 90-3.
  11. Shiva S, Barzegar M, Zokaie N, Shiva Sh. Dose supplemental zinc prevent recurrence of febrile seizures? *Iran J Neurol* 2011; 5(4): 11-4.
  12. Modarresi MR, Shahkarami SMA, Yaghini O, Moasaiebi D, Mahmoodian T. The relationship between zinc deficiency and febrile convulsion in Isfahan, Iran. *Iran J Neurol* 2011; 5(2): 29-33.
  13. Amiri M, Farzin L, Moassesi ME, Sajadi F. Serum trace element levels in febrile convulsion. *Biol Trace Elem Res* 2010; 135(1-3): 38-44.
  14. Qian J, Xu K, Yoo J, Chen TT, Andrews G, Noebels JL. Knockout of Zn transporters Zip-1 and Zip-3 attenuates seizure-induced CA1 neurodegeneration. *J Neurosci* 2011; 31(1): 97-104.
  15. Garty BZ, Olomucki R, Lerman-Sagie T, Nitzan M. Cerebrospinal fluid zinc concentrations in febrile convulsions. *Arch Dis Child* 1995; 73(4): 338-41.
  16. Ehsanipour F, Vahid Harandi N, Kani K. Determination of serum zinc level in children with febrile convulsion and its comparison with that of control group. *Razi j Med Sci* 2005; 12(46): 219-26. [In Persian].
  17. Sadeghzadeh M, Khoshnevis Asl P, Koosha A, Mousavinasab N, Norouzi M. The relation between serum zinc level and febrile seizures in children admitted to Zanzan Valie-Asr Hospital. *J Zanzan Univ Med Sci* 2011; 19(74): 17-24. [In Persian].
  18. Ehsanipour F, Talebi-Taher M, Vahid Harandi N, Kani K. Serum zinc level in children with febrile convulsion and its comparison with that of control group. *Iran J Pediatr* 2009; 19(1): 65-8.
  19. Lee JH, Kim JH. Comparison of serum zinc levels measured by inductively coupled plasma mass spectrometry in preschool children with febrile and afebrile seizures. *Ann Lab Med* 2012; 32(3): 190-3.



## The Efficacy of Zinc Sulfate in Prevention of Febrile Convulsion Recurrences

Farzad Ahmadabadi MD<sup>1</sup>, Mehrdad Mirzarahimi MD<sup>1</sup>, Mehdi Samadzadeh MD<sup>2</sup>,  
Ashkan Nikaeen MD<sup>3</sup>, Bita Shahbazzadegan<sup>4</sup>, Mahshid Hajiali MD<sup>5</sup>

### Original Article

### Abstract

**Background:** Seizure is accompany with neurons function disorder and abnormal electrical action. However, febrile convulsion seizure is usually benign and causes no important problem for patients; but all children with febrile convulsion are usually faced with behavior disorders. In these patients, prophylaxis and anti-convulsion drugs are used. This study aimed to survey the efficacy of zinc sulfate in prevention of febrile convulsion recurrences.

**Methods:** In this clinical trial study, 80 children the same in age and gender, after passing inclusion and exclusion criteria were divided in two equal groups: drugs and placebo. We got blood samples of both groups and checked serum zinc level after release, prescribed zinc syrup for case and placebo for control group. After a year, we measured serum zinc level in patients and finally we analyzed the data.

**Findings:** In case group, 27 (67.5%) and in control 24 (60%) children were boys. The mean age was  $28.90 \pm 16.19$  and  $27.65 \pm 13.47$  months in case and control groups, respectively ( $P = 0.709$ ). The mean zinc level was  $75.36 \pm 8.12$  and  $73.21 \pm 7.32$   $\mu\text{g/dl}$  in case and control groups, respectively. In case group, 7 patients and in control group, 10 had seizure recurrences in a year ( $P = 0.412$ ). There was no relationship between recurrences and age or gender; but the first and the last measured level of zinc and the amount of increase of zinc level in children with recurrence were significantly less than the children without it.

**Conclusion:** In current study, we observed that zinc sulfate syrup could not decrease the seizure recurrences related to insufficient serum zinc level, probably because of incorrect drug using or secondary decrease of serum zinc level in these children.

**Keywords:** Zinc sulfate, Prevention, Febrile convulsion, Recurrences

**Citation:** Ahmadabadi F, Mirzarahimi M, Samadzadeh M, Nikaeen A, Shahbazzadegan B, Hajiali M. **The Efficacy of Zinc Sulfate in Prevention of Febrile Convulsion Recurrences.** J Isfahan Med Sch 2013; 31(262): ??.

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

2- Psychiatrist, Department of Psychiatry, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

3- Pediatricist, Department of Pediatrics, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

4- Department of Nursing, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil AND PhD Student, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- General Practitioner, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

**Corresponding Author:** Mehrdad Mirzarahimi MD, Email: m.mirzarahimi@arums.ac.ir